

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-017298

(43)Date of publication of application : 22.01.1990

(51)Int.Cl.

F16L 59/147  
B29C 39/10  
F25D 23/00  
// B29D 23/00  
B29K105:04  
B29L 23:00

(21)Application number : 63-167404

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 05.07.1988

(72)Inventor : NAGANUMA HIROSHI

ISHIZAKA YOSHIRO

ISHIDA YOSHIHISA

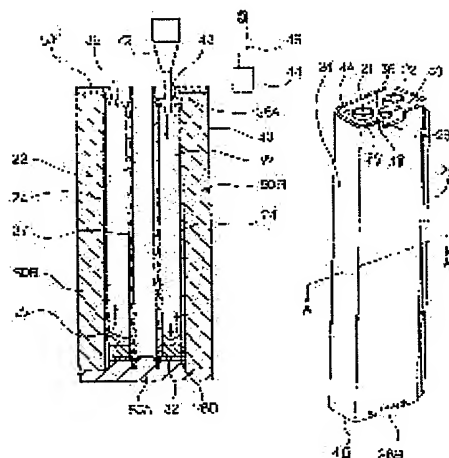
TAMAYAMA KOJI

## (54) MANUFACTURE OF HEAT INSULATING PIPE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To confirm the filling condition of a heat insulating material after the completion of the foaming thereof at a glance by employing a transparent plate as the end plate on the side on which the injecting port of a foaming stock solution is placed and on which the filling is carried out in the final stage of foaming.

**CONSTITUTION:** A transparent plate 36 which is provided on the inside of one end side of a cover 24 has inserting holes 37, 38 for inserting one end side of each of an advance passage cylinder 21 and a return passage cylinder 22 and a port 40 used both for the injecting port 43 of a foam stock solution and for an air vent port. An end face plate 32 has inserting holes for inserting the other end sides of both cylinders. With the one-end side placed upside, the case 24 is fixed to foaming jigs 50A-50C and, after injecting a defined quantity of foaming stock solution of a heat insulating material from the port 40, an air vent pipe 45 is inserted into the port 40 and then, the foaming jigs 50A-50C of a heat insulating pipe are removed while removing the air vent pipe 45.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-17298

⑬ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)1月22日

F 16 L 59/147  
 B 29 C 39/10  
 F 25 D 23/00  
 // B 29 D 23/00  
 B 29 K 105:04  
 B 29 L 23:00

3 0 6 B

8210-3H  
 7722-4F  
 7711-3L  
 6845-4F

4F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 断熱管の製造方法

⑯ 特 願 昭63-167404

⑰ 出 願 昭63(1988)7月5日

⑱ 発 明 者	長 沼 弘	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	石 坂 芳 朗	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	石 田 佳 久	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑱ 発 明 者	玉 山 弘 司	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑲ 出 願 人	三洋電機株式会社	大阪府守口市京阪本通2丁目18番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 西野 卓嗣	外1名	

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

## 断熱管の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

1. 互いに並んで配設される往路筒及び復路筒の夫々の外面と、前記両筒を被覆するカバー内面との間に断熱材を発泡充填する断熱管において、前記カバーの一端側内部に配設され前記両筒の一端側を挿通させる挿通口及び発泡原液の注入口と空気抜き口を兼用する孔を有する透明板と、前記カバーの他端側内部に配設され前記両筒の他端側を挿入させる挿入口を有する端面板とを設置し、一端側を上面として発泡治具に固定し、前記孔から断熱材の発泡原液を所定量注入した後空気抜き管を前記孔に挿入し、断熱材の発泡完了後前記発泡治具を除去するとともに前記空気抜き管を除去して成る断熱管の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の目的〕

## 産業上の利用分野

本発明は断熱ダクトの製造方法に関し、詳しくは発泡断熱材の充填状態の良・不良を目視できるようにしたものである。

## 従来の技術

組体式冷凍・冷蔵庫に使用される断熱板は内外両板間にウレタン等発泡性の断熱材を発泡充填して製造されているが、断熱材の発泡に伴ない内外両板間の空気及び断熱材の反応時に生ずるガスを排出する必要がある。このため、内外両板間縁間に当接する治具の適所に空気抜き孔を設け、この孔に対向して両板間に通気性部材を配設させていた。この方法によれば断熱材の発泡進行に伴うガス抜きは良好になるものの、通気性部材が柔軟であることから断熱材の発泡圧に押されて両板間縁よりも突出し、パネル完成後この突出部分を除去しなければならない。そこでこの除去作業を不要にすべく特公昭56-45376号公報が提案されている。一方、通気性部材の存在により空気及びガスの排出の際の抵抗が増えその排出時間が長くなり、断熱材が発泡固化を終了するまでにガ

## 特開平2-17298(2)

と抜きを行えない場合があり、断熱材の端部に空気残りによる巣が生じることから、この通気性部材の代わりに治具の幅より長い寸法の空気排出用排気管を配設したものとして特公昭56-52745号公報がある。

発明が解決しようとする課題

前記特公昭56-45376号公報にあっては、発泡圧により外方へ突出する膨出部が内外両板より突出しないようにするものであり、この膨出部の除去作業をしないで済むものの、通気性部材によりガス抜きの際の抵抗が増え、発泡終了までに断熱材を確実に充填させるべく、しかもどこに空気残りが存在するかを外から目視することはできないため、断熱パネルにおける断熱性が不完全になるという問題があった。

一方、特公昭56-52745号公報にあっては、排気管の配設により発泡の際のガス抜きは良好に行なわれ、この排気管への断熱材の侵入をもって断熱材のまわり状況を知ることができるという利点を有するものの、断熱材の発泡流れの関

係から注入口及び空気抜き孔への断熱材の進行が端面における他部位への進行より早くなることがあり、最も遅くに断熱材が充填されようとする部分に空気残りの生じる恐れがあり、また内外両板端部に枠材を配設した場合にはその端面への断熱材の充填状況を外から目視することは不可能であった。

そこで本発明は、発泡断熱材の充填が最終となる面に配設される端板を透明板で構成させて断熱材の発泡状況が外から目視できるようにした断熱ダクトを提供することをその課題とする。

〔発明の構成〕

課題を解決するための手段

本発明は、互いに並んで配設される往路筒及び復路筒の夫々の外面と、両筒を被覆するカバー内面との間に断熱材を発泡充填する断熱管の製造方法を提供するもので、カバーの一端側内部に配設され両筒の一端側を挿通させる挿通口及び発泡原液の注入口と空気抜き口を兼用する孔を有する透明板と、カバーの他端側内部に配設され両筒の他

端側を挿入させる挿入口を有する端面とを設け、一端側を上面として発泡治具に固定し、孔から断熱材の発泡原液を所定量注入した後空気抜き管を孔に挿入し、断熱材の発泡完了後発泡治具を除去するとともに前記空気抜き管を除去して成るものである。

作用

発泡原液の注入口及び排気口を兼用する孔を形成した端板が透明板で構成されることから、端面の区画に加え、発泡終了時点の発泡状況の確認をする確認窓としての働きをする。また直線状で端部が同じ形状であるものに対しては透明板によってその方向付けが行なえる。

実施例

以下本発明の実施例を第1図～第7図に基づき説明する。

(G)は陳列台であり、商品を陳列する室の下方に未使用空間(S)を形成する脚材(I)を設けている。

(1)は密閉型の展示箱(2)と、この展示箱とは別

体に形成され機械部品を収納するとともに冷却空気すなわち冷気を導出し、例えば前記未使用空間(S)等の展示箱(2)と離れた位置に配設される機械箱(3)と、両箱(2)(3)を空気流通可能に連通するとともに冷気の温度上昇を抑制すべく断熱材により被覆された断熱管としての送風管(4)とで構成されるセパレート型のショーケースであって、本例では冷蔵ショーケースを例にとり説明する。

展示箱(2)は、販売商品を載置し回転自在かつ着脱自在に保持されたターンテーブル(14)をその上面に有する基台(11)と、ターンテーブル(14)上に載置した商品を囲繞するようにして基台(11)の上方に商品収納室(12)を画成する透視部材(以後フードと称す)(13)とで構成し、陳列台(G)等の台の上に載置させるものである。

基台(11)は、平面視で略円形をなして商品収納室(12)の底壁となるターンテーブル(14)の下方上段に通気室(図示せず)を、下段に照明室(図示せず)を夫々形成しており、両室は三層透明ガラス等にて断熱性並びに透光性を有して仕切られて

## 特開平2-17298 (3)

いる。

一方、商品収納室(12)を囲繞するフード(13)は、例えばアクリル酸樹脂等の透明樹脂により下面開口の立体的な形状例えば半球面状を呈する複数の透明体を互いに間隔を存して複層(本例では三層)に配設してその主体を構成したものであり、最外層に位置する透明体の下部外方へ突出形成した固定片(図示せず)をヒンジ装置(15)に固定する。尚、各透明体間の間隔は間隔部分の空気層に対流が起きにくい範囲内に選定されるものであり、本例では5mm程度となし、空気層それ自体が一種の断熱層となるようにしている。

機械箱(3)は、発泡スチロール等にて断熱的かつ箱体状に形成され蒸発器並びに蒸発器用送風装置を内蔵し帰還冷気を吸入する冷氣吸入口(6)及び冷氣を送出する冷氣送出口(7)を有した冷却室としての第1機械室(5)と、圧縮機や凝縮器等残りの機器を収納する第2機械室(8)とを並べて設置している。尚、冷氣吸入口(6)及び冷氣送出口(7)は第1機械室(5)の一壁に突出させた突出部

(9)に上方へ向けて開口させている。(3B)は突出部(9)を被覆するとともに送風管(4)の一端側を被覆する連結カバーである。

送風管(4)はその一端側(4A)を機械箱(3)の突出部(9)に他端側(4B)を展示箱(2)のヒンジ部(15)下方に夫々着脱自在に接続させるもので、冷気の搬路となる往路筒(21)と、帰還冷気の搬路となる復路筒(22)と、両筒(21)(22)を断熱的に被覆する発泡断熱材等の断熱材(23)と、この断熱材(23)を被覆する送風カバー(24)とから成り、送風カバー(24)内に配電線(26)を引き出し自在に収納する収納部(25)を設けている。

ここで、送風管(4)について詳述すると、各筒(21)(22)は硬質塩化ビニル等の材料にて円筒状に形成され、その両端部の適宜長さ分を除いた外面対向する位置に夫々位置決め用の突片(27)を設けている。送風カバー(24)は各筒(21)(22)のまわりに断熱材(23)を充填するための空間を形成して各筒(21)(22)を囲繞する如く断面適宜形状例えば方形状に形成され、角部長手方向に収納部(25)を設

けてある。またその両端部には後述する端面材の位置決め用の切欠き(28A)(28B)を形成している。(29)は送風カバー(24)の他端側(4B)内部に位置させ断熱材の発泡漏れを阻止する端面シール体で、各筒(21)(22)を挿入する開口(30A)(30B)を形成しており、開口(30A)(30B)には夫々突片(27)に対応させたスリット(31)を設けている。(32)は端面シール体(29)の外面に位置される端面板であり、切欠き(28B)に対応する突起(33)を設け、各筒(21)(22)を挿入する挿入口(34)(35)を形成している。(36)は送風カバー(24)の一端側(4A)内部に位置させ、端面板及び発泡状態確認板として作用する透明板であり、透明塩化ビニル等の透明板で構成され各筒(21)(22)を挿通する挿通口(37)(38)及び送風カバー(24)の一端側切欠き(28A)に対応させた突起(39)を有し、更に注入銃(42)を臨ませる注入口として機能させるとともに発泡充填に伴なうガス抜き口として作用させる発泡用の孔(40)を形成している。

次に断熱ダクトとしての送風管(4)の製造方法

について説明すると、まず、一端側(4A)を上面とした送風カバー(24)に周囲にモルトブレン等の通気性部材(41)を配設した透明板(36)を上方から設置し、両筒(21)(22)を他端側から送風カバー(24)に収めつつ挿通口(37)(38)に夫々挿通させる。そして端面シール体(29)の開口(30A)(30B)と端面板の挿入口(34)(35)とを合致させた状態で接着し、端面シール体(29)が内側になるようにして各口に両筒(21)(22)他端側を挿入させつつ送風カバー(24)内に収め中空の管体を構成する。このように組みつけた状態の中空管体を一端側(4A)を上面として底治具(50A)上に載置し、側治具(50B)を立て天治具(50C)を被せて中空管体を固定する。

そして、天治具(50C)に孔(40)に対応させて形成した注入口(43)及び孔(40)を通して注入銃(42)の先端を空間(W)内に臨ませ、発泡機(図示せず)からの発泡原液を他端側の端面シール体(29)へ向けて噴射し(第1図実線矢印参照)、所定量だけ注入した後注入銃(42)を抜き去り、下端にモルトブレン等の通気性部材(44)を巻きつけた透明

## 特開平2-17298(4)

の空気抜き管(45)を孔(40)に挿入する。一方端面シール体(29)へ向けて注入された発泡原液は、到達点から原液→クリーム状→泡状へと順に変化しつつ徐々に発泡成長して空間(W)内を立ち上がってくる(第1図一点鎖線矢印参照)。このとき、空間内の空気及び発泡ガスも徐々に押し上げられ空気抜き管(45)から外部へ排出される。そして、発泡成長が次第に進行し空気抜き管(45)内に断熱材が侵入上昇してくるが、この上昇が止まったことを確認して発泡終了とし、天・側底各治具(50C)(50B)(50A)及び空気抜き管(44)を除去する。このとき、透明板(36)から内部状況すなわち断熱材(23)の発泡状況を確認できるため、仮りに空気残りが発生していればその部分に穴をあけて発泡原液を充填すればよい(空気残りが発生するとすれば最終段階に充填がなされる透明板付近である)。この後端面板(32)及び透明板(36)をモルトブレン等の断熱材(46)で隠し所定の部品(固定部材(47)、配電線(26)等)を取り付ける。

尚、断熱材の発泡原液を注入した後透明板(36)

の孔(40)が上方になるように発泡治具毎送風管を傾けておけば(第6図破線参照)、空気抜き管(45)への発泡充填が最終段階となり、他部位に空気残りが生じにくくなる。

## 〔発明の効果〕

以上の如く本発明によれば、断熱管への断熱材の発泡充填にあたり、発泡原液の注入口が位置し発泡成長の最終段階で充填が行なわれる側の端面板として透明板を採用したことで、断熱材の発泡完了後断熱材の充填状態が一目で確認することができ、空気残りの部分(すなわち未充填部位)の発見が容易かつ確実に行なえ、発見後の断熱材再充填位置の決定及び再充填量の予測が的確に行なえる。また発泡原液の注入口と空気抜き口を兼用させ、原液注入後空気抜き管を挿入させるようにしたことで、発泡の終了は治具を除去することなく空気抜き管への侵入状況の判断で行なえ、かつ治具通口への断熱材侵入がなくなるとともに、発泡終了後の端面処理は空気抜き管の除去だけで済む。

## 4. 図面の簡単な説明

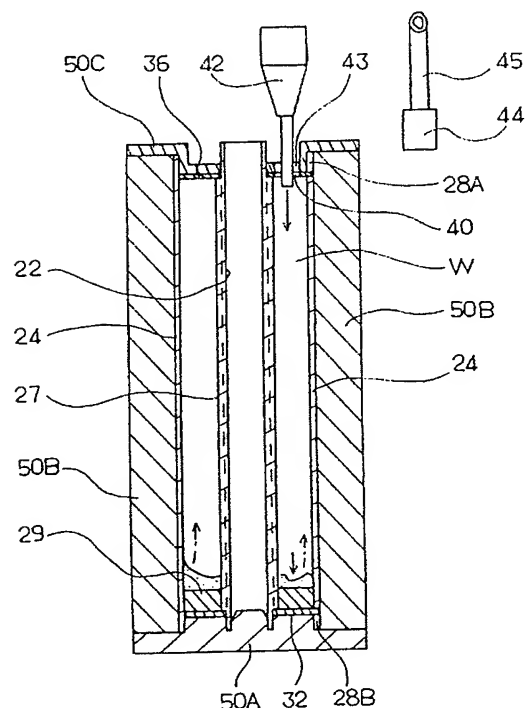
各図は本発明の一実施例を示し、第1図は断熱管への断熱材の充填を表す縦断面図、第2図はショーケースの概略分解斜視図、第3図は発泡完了時の送風管外観斜視図、第4図は送風管の分解斜視図、第5図は第3図A-A断面図、第6図は断熱材の発泡成長における空気及び発泡ガスの排出を示す断面図、第7図はすべての取付部品を取付けた送風管の外観斜視図である。

(1)…ショーケース、(2)…展示箱、(3)…機械箱、(4)…送風管、(21)…往路筒、(22)…復路筒、(23)…断熱材、(24)…送風カバー、(32)…端面板、(34)(35)…挿入口、(36)…透明板、(37)(38)…挿通口、(40)…発泡用の孔、(42)…注入銃、(43)…注入口、(45)…空気抜き管、(50A)(50B)(50C)…発泡治具。

出願人 三洋電機株式会社

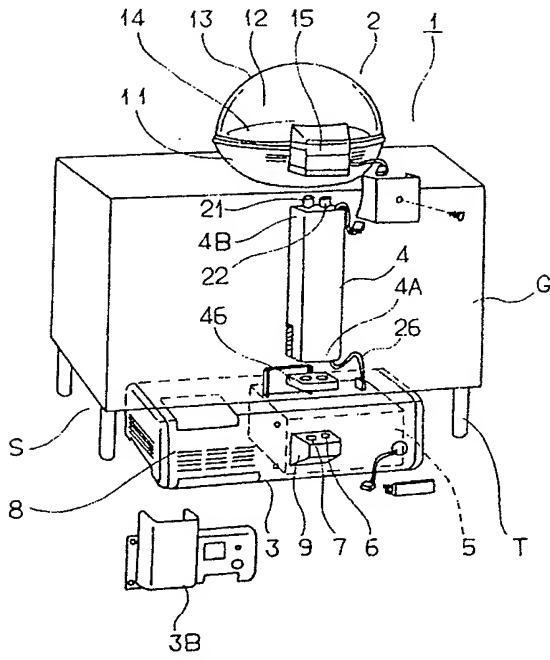
代理人 弁理士 西野卓嗣 外1名

第1図

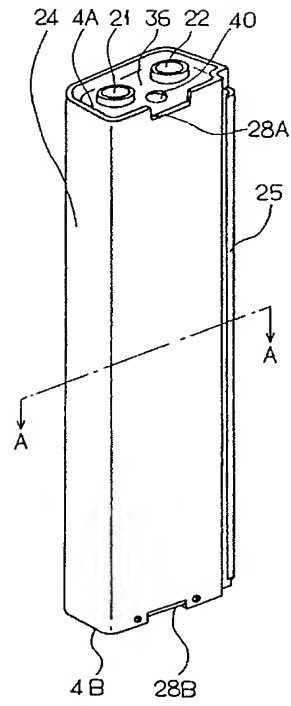


特開平2-17298(5)

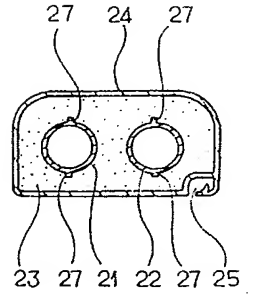
第 2 図



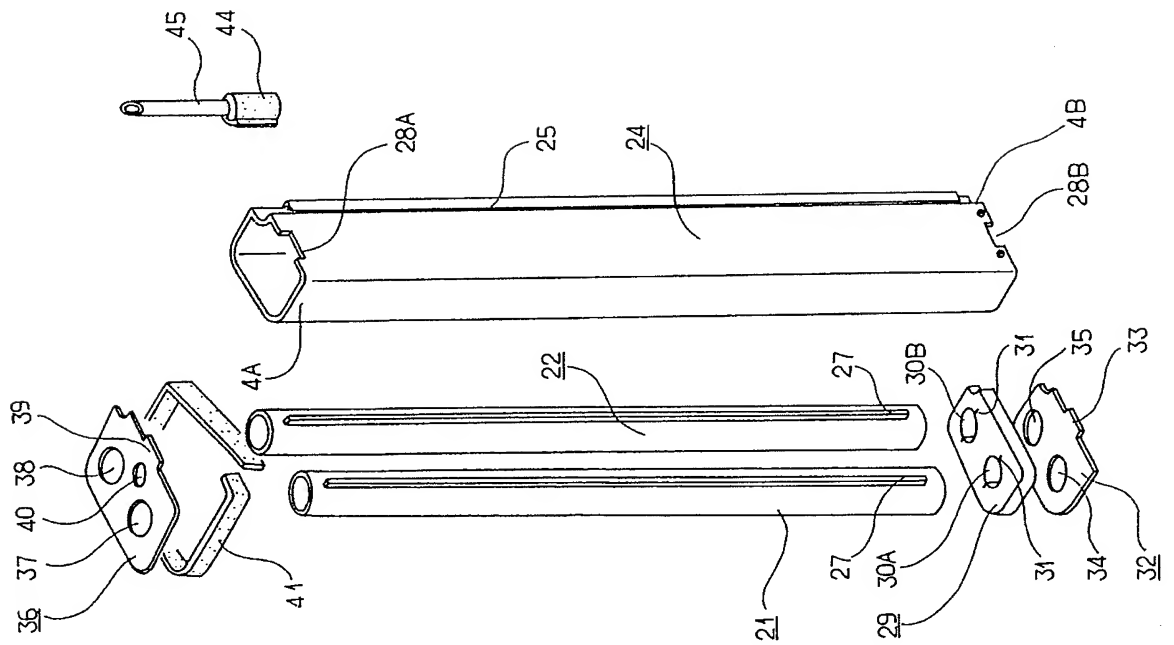
第 3 図



第 5 図

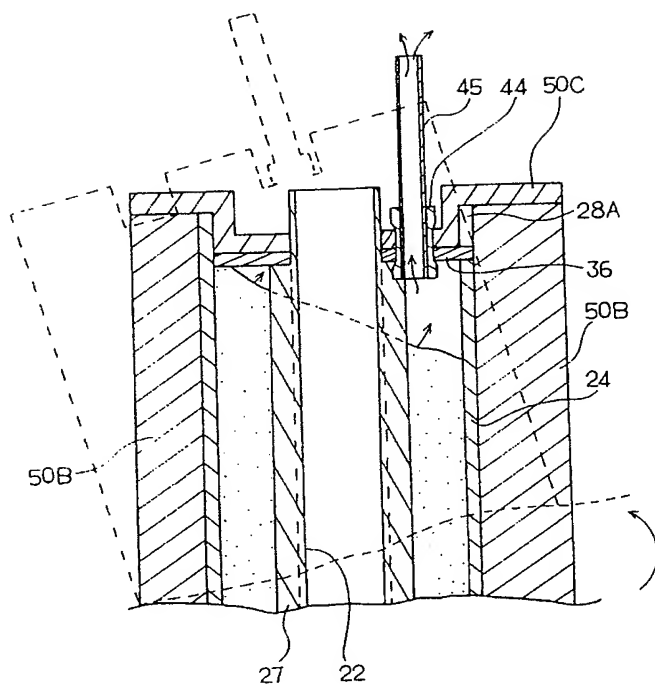


第 4 図



特開平2-17298 (6)

第 6 図



第 7 図

